

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-264891

(43)Date of publication of application : 19.09.2003

(51)Int.Cl.

H04R 9/02

H04R 31/00

(21)Application number : 2002-062044

(71)Applicant : MINEBEA CO LTD

(22)Date of filing : 07.03.2002

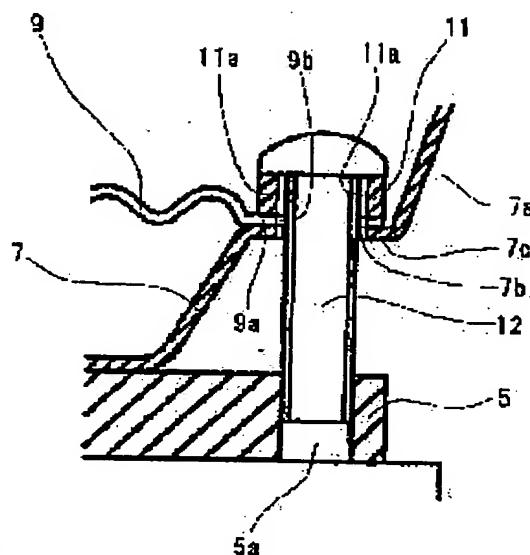
(72)Inventor : HAYASHI SHIGERU

(54) SPEAKER AND MANUFACTURING METHOD THEREOF

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a speaker capable of recycling or/and separately aborting speaker components by simultaneously fixing a frame to a magnetic circuit and fixing a damper to the frame without the use of calking and a joining means and to provide a manufacturing method thereof.

SOLUTION: A bottom of the frame 7 is placed on a top plate 5 configuring the magnetic circuit, an outer circumferential edge 9a of the damper 9 is pressed into contact onto a damper loading part 7c formed on the bottom side of the frame, a ring shaped retaining member 11 is stacked on the outer circumferential edge 9a of the damper 9, screws 12 are inserted to a plurality of through-holes formed to parts at which the retaining member 11, the outer circumferential edge 9a of the damper 9 and the frame 7 are opposed to each other, and the tip of the screw 12 is screw-fastened to the top plate 5 to integrally connect the frame 7, the damper 9 and the magnetic circuit.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

03.03.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-264891

(P2003-264891A)

(43) 公開日 平成15年9月19日(2003.9.19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターミナル(参考)
H 0 4 R 9/02	1 0 1	H 0 4 R 9/02	1 0 1 B 5 D 0 1 2
			1 0 1 C
31/00		31/00	B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2002-62044(P2002-62044)

(22) 出願日 平成14年3月7日(2002.3.7)

(71) 出願人 000114215

ミネベア株式会社

長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106-73

(72) 発明者 林 繁

山梨県中巨摩郡玉穂町中楯753 ミネベア

音響 株式会社内

(74) 代理人 100069903

弁理士 幸田 全弘

Fターム(参考) 5D012 CA07 CA08 CA09 CA13 CA18

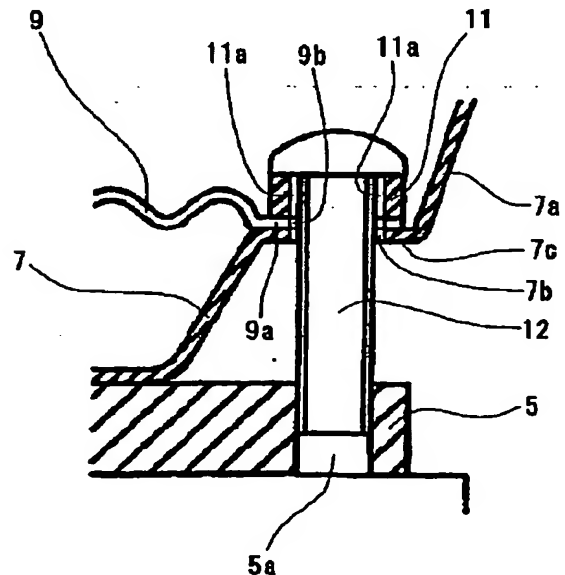
FA00 JA03

(54) 【発明の名称】 スピーカ及びその製法

(57) 【要約】

【課題】 磁気回路へのフレームの固定とフレームへのダンパの固定を同時に、しかもカシメや接着手段を使用することなく実施することによって、スピーカ部品の再利用又は／及び分別廃棄できるスピーカとその製法を提供する。

【解決手段】 磁気回路を構成するトッププレート5上にフレーム7の底面部を載置し、前記フレームの底面部に形成されたダンパ装着部7c上に、ダンパ9の外周縁部9aを当接させ、当該ダンパ9の外周縁部9aにリング状の抑え部材11を積層したのち、抑え部材11、ダンパ9の外周縁部及びフレーム7の各相対する部位に形成した複数の透孔内にネジ12を挿通し、その先端部をトッププレート5にネジ止めすることによって、フレーム7、ダンパ9、磁気回路を一体的に結合させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 フレームの所要部位に形成されたダンパ装着部上にダンパの外周縁部を、さらにその上面にリング状の抑え部材を積層し、前記フレーム、ダンパおよび抑え部材の上下方向において相対する部位に形成された透孔内にネジを挿通し、その先端部を磁気回路のトッププレートにネジ止めすることによって、フレーム、ダンパ、磁気回路を一体的に結合させたことを特徴とするスピーカ。

【請求項2】 前記ダンパ装着部は、前記フレームの底部における周壁近傍の平坦部、又は周壁の所要部位にフレームを囲繞して形成された平坦部であって、いずれの平坦部も所要の間隔を存して同心円上にネジ挿通用の透孔が形成されていることを特徴とする請求項1に記載のスピーカ。

【請求項3】 前記ダンパは、その外周縁部に、前記フレームに形成されたネジ挿通用の透孔と相対させて、ネジ挿通用の透孔が形成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載のスピーカ。

【請求項4】 前記抑え部材は、金属又は合成樹脂からなるものであって、所要の厚みを有し、かつ前記ダンパの外周縁部上に積層可能なリングで構成され、前記フレーム及びダンパに形成された各透孔と上下方向において相対する部位に、ネジ挿通用の透孔が形成されていることを特徴とする請求項1に記載のスピーカ。

【請求項5】 前記磁気回路は、上面中央部にボールを有するボトムヨークと、このボトムヨークに配置されるリング状のマグネットと、このマグネット上に載置されるトッププレートとから構成されるもので、前記トッププレートには、フレーム、ダンパ及び抑え部材に形成されたネジ挿通用の透孔と相対させてネジに係合させるためのタッパ孔が形成されていることを特徴とする請求項1に記載のスピーカ。

【請求項6】 磁気回路を構成するトッププレート上にフレームの底面部を載置し、前記フレームの底面部もしくは周壁部の所要部位に形成されたダンパの装着部上に、ダンパの外周縁部を当接させるとともに、当該ダンパの外周縁部にリング状の抑え部材を積層したのち、前記抑え部材、ダンパの外周縁部及びフレームの各相対する部位に形成した複数の透孔内にネジを挿通し、その先端部を前記トッププレートにネジ止めすることによって、フレーム、ダンパ、磁気回路を一体的に結合させることを特徴とするスピーカの製法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、各種の音響機器に使用されるスピーカ、より詳しくは、組み立てと分解を容易とすることによって、スピーカを構成する部品等の再利用と分別廃棄を促進することが可能なスピーカと

その製法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、外磁型のスピーカは、上面の中央部にセンターボールを有するボトムプレートと、ボトムプレート上に載置されるリング状のマグネットと、マグネットの上面に設けられるトッププレートとで磁気回路を構成し、この磁気回路にフレームを装着するには、一般的には、前記トッププレートにあらかじめ所定の間隔で同心円上にダボを配置し、フレームの底部平坦面には前記ダボに対応する挿通孔を形成し、ダボの先端部を挿通孔から突出させたのち、ダボをカシメることによってフレームを磁気回路に一体的に結合させる方式が採用されている。

【0003】 一方、磁気回路に固定されたフレームに装着される振動板は、その内周部がボイスコイルの外周部に、外周部がフレームの開口部に形成されたフランジ部にそれぞれ接着固定され、前記振動板に接着固定されたボイスコイルは、その外周部をフレームの所要部位に形成された平坦部に接着剤によって固定されたダンパの内周縁部が接着固定されることによって、磁気ギャップ内に保持されるのが一般的である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 外磁型のスピーカにおいて、スピーカの組み立てに際し、磁気回路とフレームを前記のようにダボ結合する方法は、カシメに際して微鉄粉が発生して磁気回路の内周面に付着し、ボイスコイルの円滑な上下動運動を阻害し、異音を発生させる原因を惹起するおそれがあり、また、フレームにダンパを接着固定する方法にあつては、接着剤が硬化するのに10数分を要し、リードタイムの圧縮が図れないと共に、接着が強固であればあるほど、スピーカの解体処理に時間を要し、かつスピーカを構成する部品を損傷し、再利用できない場合が多々ある。

【0005】 また、磁気回路のトッププレートへのフレームの固定には、ダボカシメ用のプレス装置が、さらに、フレームへのダンパ外周縁部の固定には、接着剤の塗布装置が不可欠で、かかる設備がスピーカのコストを押上げるとともに、場所を占めるなどスピーカ製造上解決すべき課題が存在する。

【0006】 この発明はかかる現状に鑑み、スピーカの製造に際して、磁気回路へのフレームの固定と、フレームへのダンパの固定を同時に、しかもカシメや接着手段を使用することなく実施することによって、スピーカの組み立てがきわめて容易に行うことができると共に、分解もでき、スピーカ構成部品の再利用又は/及び分別廃棄することのできるスピーカとその製法を提供せんとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 前記の目的を達成するため、この発明の請求項1に係る発明は、フレームの所要

部位に形成されたダンパ装着部上にダンパの外周縁部を、さらにその上面にリング状の抑え部材を積層し、前記フレーム、ダンパおよび抑え部材の上下方向において相対する部位に形成された透孔内にネジを挿通し、その先端部を磁気回路のトッププレートにネジ止めすることによって、フレーム、ダンパ、磁気回路を一体的に結合させたことを特徴とするスピーカである。

【0008】また、この発明の請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のスピーカにおいて、前記ダンパ装着部は、前記フレームの底部における周壁近傍の平坦部、又は周壁の所要部位にフレームを囲繞して形成された平坦部であって、いずれの平坦部も所要の間隔を存して同心円上にネジ挿通用の透孔が形成されていることを特徴とするものである。

【0009】また、この発明の請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載のスピーカにおいて、前記ダンパは、その外周縁部に、前記フレームに形成されたネジ挿通用の透孔と相対させて、ネジ挿通用の透孔が形成されていることを特徴とするものである。

【0010】また、この発明の請求項4に記載の発明は、請求項1に記載のスピーカにおいて、前記抑え部材は、金属又は合成樹脂からなるものであって、所要の厚みを有し、かつ前記ダンパの外周縁部上に積層可能なリングで構成され、前記フレーム及びダンパに形成された各透孔と上下方向において相対する部位に、ネジ挿通用の透孔が形成されていることを特徴とするものである。

【0011】また、この発明の請求項5に記載の発明は、請求項1に記載のスピーカにおいて、前記磁気回路は、上面中央部にボールを有するボトムヨークと、このボトムヨークに配置されるリング状のマグネットと、このマグネット上に載置されるトッププレートとから構成されるもので、前記トッププレートには、フレーム、ダンパ及び抑え部材に形成されたネジ挿通用の透孔と相対させてネジに係合させるためのタップ孔が形成されていることを特徴とするものである。

【0012】さらに、この発明の請求項6に記載の発明は、磁気回路を構成するトッププレート上にフレームの底面部を載置し、前記フレームの底面部もしくは周壁部の所要部位に形成されたダンパ装着部上に、ダンパの外周縁部を当接させるとともに、当該ダンパの外周縁部にリング状の抑え部材を積層したのち、前記抑え部材、ダンパの外周縁部及びフレームの各相対する部位に形成した複数の透孔内にネジを挿通し、その先端部を前記トッププレートにネジ止めすることによって、フレーム、ダンパ、磁気回路を一体的に結合させることを特徴とするスピーカの製法である。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、この発明のスピーカの好ましい実施の形態を添付の図面に基づいて詳細に説明するが、この発明の要旨を逸脱しない範囲内において、種々

変更することができることは当然である。

【0014】この発明のスピーカ1は、図1に示すように、上面の中央部にボール2を有するボトムヨーク3と、このボトムヨーク3上に載置される永久磁石からなるリング状のマグネット4と、このマグネット4上に載置されるトッププレート5とからなる外磁型の磁気回路6と、この磁気回路6に取付けられるフレーム7と、前記磁気回路6に形成された磁気ギャップ内に配置されるボイスコイル8と、このボイスコイル8を磁気ギャップ内に保持するためのダンパ9および振動板10とから構成されるものである。

【0015】かかる構成のスピーカ1は、通常、磁気回路6のトッププレート5にフレーム7の底部をカシメ固着し、ダンパ9は、その内周縁部をボイスコイル8に、外周縁部をフレーム7の底面上の所要部位に接着剤を使用して固着する方式が採用されていたのを、スピーカ1を構成する部品の再利用の促進と、分別廃棄を容易にするため、この発明においては、抑え部材11と複数のネジ12の使用によってダンパ9とフレーム7と磁気回路6とを一体的に結合できるよう構成されたものである。

【0016】すなわち、この発明のスピーカ1においては、図1に示すように、周壁7aの所要部位に外側に水平に延出する段部を形成して径を拡張させたフレーム7においては、前記水平な段部をダンパ装着部7cとし、図4に示すように、周壁に拡張部が存在しない形状のフレーム7においては、底部の周壁側に位置する平坦部をダンパ装着部7cとし、いずれの場合においても、ダンパ装着部7cに所要間隔を存して同心円上にネジ挿通用の複数の透孔7bが形成されるとともに、ダンパ9の外周縁部9aにも、前記フレーム7に形成された透孔7bに対応させて複数の透孔9bが形成されている。

【0017】一方、図3に示すよう、金属もしくは合成樹脂材料で、ダンパ9の外周縁部9aの幅よりも小さな幅で、かつ所要の厚みを有するリングを形成して抑え部材11とし、この抑え部材11にも、前記フレーム7及びダンパ9の外周縁部9aにそれぞれ形成された透孔7b、9bと上下方向において対応するネジ挿通用の透孔11aを形成する。

【0018】さらに、前記磁気回路6を構成するトッププレート5には、前記フレーム7、ダンパ9、抑え部材11にそれぞれ形成されたネジ挿通用の透孔7b、9b、11aと上下方向において相対する部位に、前記ネジ12の先端部を受入れるための複数のタップ孔5aが形成されている。

【0019】これら各部材、すなわち、フレーム7、ダンパ9および抑え部材11は、フレーム7の平坦な装着部上にダンパ9の外周縁部9aが配置され、このダンパ9の外周縁部9a上に抑え部材11が積層されるというように、上下方向で相対するものであるため、抑え部材11の透孔11aと、ダンパ9の透孔9bとフレーム7

の透孔7bは同一軸線に並び、その延長線上のトッププレート5にネジ12の先端部を受入れるタップ孔5aが位置するものである。

【0020】なお、図1および図4に示すスピーカは、フレーム7の形状が異なるのみであるので、同一符号を使用しているが、2aはボトムヨーク2上にリング状に形成されたマグネット4の位置決め用の突起、5bはトッププレート5の上面に所要間隔を存して同心円上に突設されたフレーム7の位置決め用の突起で、フレーム7の底部の内周縁近傍には、この突起5bと対応する部位に透孔が形成されている。

【0021】かかるフレーム7、ダンパ9および抑え部材11を使用してスピーカ1を組み立てるには、例えば、あらかじめ形成された磁気回路6のトッププレート5上に設けられた突起5bを利用してフレーム7を仮固定したのち、ダンパ9とボイスコイル8を、治具を利用して磁気ギャップ内に配置し、ビス締めしたのち、振動板10を固着する。

【0022】その際、トッププレート5のタップ孔5a、フレーム7の透孔7b、ダンパ9の透孔9bおよび抑え部材11の透孔11aが同一軸線上に位置するように位置合わせをして配置するもので、しかるのち、抑え部材11の透孔11aから所要長さのネジ12を落とし込み、先端部を前記タップ孔5aにネジ込み、その後、振動板10の外周縁部をフレーム7の開口部に形成された貼着部に接着固定し、前記治具を除去すると、接着剤やカシメ作業を要することなく、ダンパ9、フレーム7および磁気回路6を一体的に結合させ、スピーカ1を組み立てることができるものである。

【0023】

【発明の効果】この発明のスピーカは、ダンパの外周縁部を固定するため、フレームの所要部位に形成された平坦なダンパ装着部上にダンパの外周縁部を当接し、かつダンパの外周縁部上に抑え部材を積層し、抑え部材に形成された透孔からネジを落とし込むことによって、前記ネジをダンパ、フレームに形成した透孔を貫通させ、その先端部を、磁気回路を構成するトッププレートにネジ止めしているため、フレームと磁気回路とのカシメ固着作業、フレームへのダンパの接着による固定作業をすることなく組み立てることができる。

【0024】特に、この発明のスピーカは、ダンパの外周縁部上に積層が可能な抑え部材とネジを使用してダンパ、フレームを磁気回路に一体的に結合しているため、ダンパを損傷することがなく、ネジを取外すことによって簡単に各部材を分離することができるため、スピーカを構成する部材の再利用の促進と分別廃棄が可能となるとともに、カシメ作業に際して生ずる微鉄粉による異音の発生もないなど優れた実用的効果を奏するものである。

【0025】また、この発明のスピーカの製法は、ダンパの外周縁部上に可能な抑え部材を積層し、ネジを使用してダンパ、フレームを磁気回路に一体的に結合するものであるため、接着剤を塗布するための装置や、ダボカシメ用のプレス装置などの設備を必要とせずにスピーカを製造することができ、この製法によって得られるスピーカは分解が容易で、部品の再利用ができるなどスピーカ製造上多大な利点を有するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係るスピーカの一実施例を示す一部切欠き側面図である。

【図2】図1におけるスピーカの要部の拡大図である。

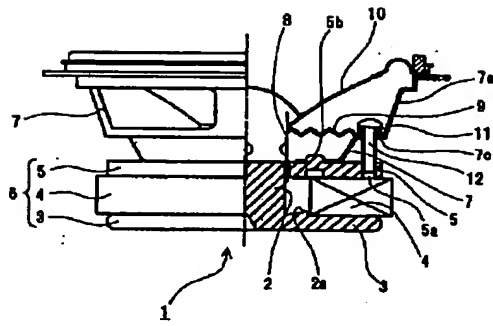
【図3】この発明のスピーカに使用する抑え部材の平面図である。

【図4】この発明に係るスピーカの他の実施例を示す一部切欠き側面図である。

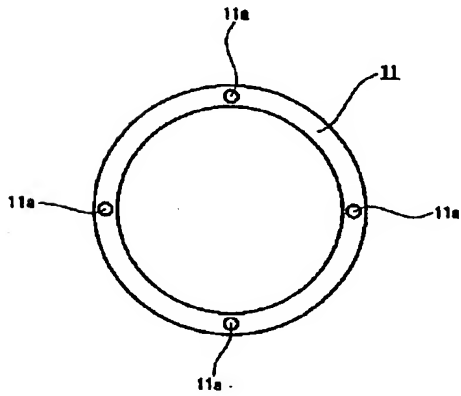
【符号の説明】

- | | |
|----|---------|
| 1 | スピーカ |
| 2 | ポール |
| 3 | ボトムヨーク |
| 4 | マグネット |
| 5 | トッププレート |
| 6 | 磁気回路 |
| 7 | フレーム |
| 7c | ダンパ装着部 |
| 8 | ボイスコイル |
| 9 | ダンパ |
| 10 | 振動板 |
| 11 | 抑え部材 |
| 12 | ネジ |

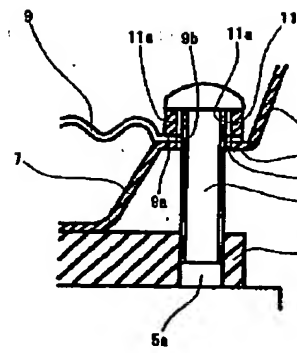
【図1】



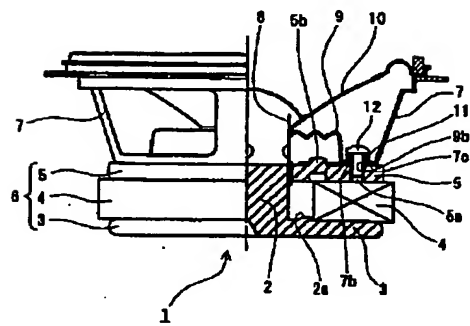
【図3】



【図2】



【図4】



THIS PAGE BLANK (USPTO)